

ANALISIS KELAYAKAN BISNIS KUE *MUFFIN* DARI TEPUNG UWI

Gabby Lionora¹⁾, Dian Retno Sari Dewi²⁾, Dini Endah Setyo Rahaju²⁾
Email: gabby.lionora@yahoo.com

ABSTRAK

Kue muffin merupakan salah satu jenis cupcake yang sedang populer di pasaran dan sangat disukai oleh banyak orang mulai dari anak hingga orang dewasa. Pada umumnya, kue muffin dibuat dari tepung terigu. Namun, pada penelitian ini kue muffin dibuat dari tepung gembili/uwi. Kue muffin selain dapat dikonsumsi oleh semua orang, juga dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes dan anak berkebutuhan khusus (autis). Kue muffin dari tepung gembili/uwi ini merupakan produk baru, sehingga permasalahan yang dihadapi yaitu penentuan parameter faktor pada proses pembuatan. Untuk memproduksi kue muffin, perlu ditentukan kombinasi level faktor yang optimal. Penelitian ini menggunakan tiga faktor, yaitu tepung gembili/uwi, mentega, dan baking powder. Untuk setiap faktor digunakan dua level, yaitu tepung gembili/uwi dengan takaran 75 dan 100 gr, mentega dengan takaran 75 dan 100 gr, serta baking powder dengan takaran ½ dan 1 sdt.

Langkah yang diambil untuk penelitian ini ialah mengujicobakan kue muffin dari tepung gembili/uwi kepada responden kemudian responden memberikan penilaian pada kuesioner terhadap tingkat kesukaan. Dari data yang diperoleh lalu diolah dan dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan satu resep yang akan digunakan dalam pembuatan kue muffin dari salah satu tepung yang lebih disukai oleh konsumen. Bisnis kue muffin ini ditinjau kelayakannya dari segi teknis maupun finansial.

Kata kunci: gembili, uwi, kue *muffin*, *full factorial design*, segi teknis, segi finansial

PENDAHULUAN

Selama ini sebagian besar masyarakat hanya mengenal beras sebagai sumber makanan pokok. Padahal sumber karbohidrat bukan hanya dari beras saja, dan beragam jenis umbi-umbian pun dapat dijadikan sebagai sumber bahan pangan alternatif. Namun sayangnya, penggunaan umbi-umbian di Indonesia sangat jarang, dan hanya dimanfaatkan oleh sebagian kecil masyarakat terutama di daerah pedesaan saja. Keterbatasan informasi mengenai jenis, dan kegunaannya bisa jadi merupakan salah satu penyebab minimnya pemanfaatan umbi-umbian terutama dari jenis minor selain: kentang, singkong, talas, dan ubi jalar. Beberapa jenis umbi yang sudah jarang dibudidayakan, tetapi dapat dijadikan sumber bahan pangan alternatif adalah umbi gembili, dan umbi uwi.

Umbi gembili dapat diolah dengan cara direbus, dikukus, digoreng, atau dibakar. Umbi gembili memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Dalam 100 gr gembili mengandung kalori 95 kal, protein 1,5 gr, lemak 0,1 gr, karbohidrat 22,4 gr, dan kalsium 14 gr. Umbi gembili ini bagus dikonsumsi untuk anak-anak maupun orang dewasa, karena rasanya enak dan juga mempunyai kandungan gizi yang baik tetapi tidak menggempukkan^[1]. Dilihat dari kandungan gizinya yang cukup baik, dapat dikatakan bahwa umbi gembili ini layak untuk dikonsumsi, dan dapat diolah menjadi tepung gembili.

Cara pengolahan umbi uwi juga sama dengan cara pengolahan umbi gembili, yaitu

dengan direbus, dikukus, digoreng atau dibakar. Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram uwi ialah kalori 101 kal, protein 2,0 gr, lemak 0,2 gr, karbohidrat 19,8 gr, kalsium 45 mg^[2,3]. Kandungan gizi dalam umbi uwi cukup baik sehingga layak untuk dikonsumsi, dan umbinya dapat diolah menjadi tepung yang kemudian dapat dijadikan sebagai bahan dalam pembuatan kue atau makanan.

Namun pemanfaatan tepung gembili, dan tepung uwi masih belum dioptimalkan. Padahal tepung gembili dan tepung uwi dapat diolah, dan dijadikan bahan untuk membuat kue, atau makanan seperti: mie, aneka puding, *brownies* kukus, *blackforest* kukus, bubur, hingga es krim. Saat ini *cupcake* sedang populer di pasaran, dan sangat disukai oleh banyak orang mulai dari anak-anak hingga orang dewasa pun menyukainya, salah satu diantaranya ialah kue *muffin*. *Muffin* memiliki dua jenis yaitu *american muffin*, dan *english muffin*, yang akan dibuat dalam hal ini ialah jenis *american muffin*. Kue *muffin* ini akan dibuat dari tepung gembili, dan tepung uwi sebagai bahan dasarnya yang biasanya kue *muffin* dibuat dari tepung terigu. Tepung gembili, dan tepung uwi ini memiliki tekstur yang halus yang serupa dengan tepung terigu, sehingga tepung gembili, dan tepung uwi juga dapat dimanfaatkan untuk bahan pembuatan kue *muffin* (*american muffin*).

Selain teksturnya yang halus, tepung gembili, dan tepung uwi tersebut juga memiliki kadar gluten yang lebih rendah bila dibandingkan dengan tepung terigu, karena kandungan karbohidrat, dan protein dalam

¹⁾ Mahasiswa di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

²⁾ Staf Pengajar di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

tepung terigu lebih besar daripada kandungan karbohidrat, dan protein dalam tepung gembili, dan tepung uwi. Oleh karena itu, kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili, dan tepung uwi ini dapat dikonsumsi oleh semua orang termasuk para penderita diabetes, dan juga untuk anak berkebutuhan khusus (autis).

Pembuatan kue *muffin* dengan menggunakan tepung gembili, dan tepung uwi ini akan berpengaruh terhadap kue *muffin* yang dihasilkan karena beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebabnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan kombinasi faktor, dan level yang berpengaruh terhadap kualitas kue *muffin*. Agar dapat mengetahui faktor dan level yang berpengaruh terhadap kualitas kue *muffin*, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *full factorial design*.

TINJAUAN PUSTAKA

Umbi Gembili^[1]

Gembili (*Dioscorea esculenta* L., suku gadung-gadungan atau *Dioscoreaceae*) merupakan tanaman umbi-umbian yang sekarang sudah sulit dijumpai di pasaran. Gembili menghasilkan umbi yang dapat dimakan. Umbi biasanya direbus, dan bertekstur kenyal. Umbi gembili serupa dengan umbi gembolo, namun berukuran lebih kecil. Tanaman gembili yang tergolong tumbuh-tumbuhan memiliki klasifikasi ilmiah sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Dioscoreales</i>
Famili	: <i>Dioscoreaceae</i>
Genus	: <i>Dioscorea</i>
Spesies	: <i>D. esculenta</i>
Nama binomial	: <i>Dioscorea esculenta</i> L.

Tanaman gembili memiliki sistem perakaran serabut dengan bentuk akar seperti benang. Sifat dari akar tersebut adalah menyebar ke seluruh bidang tanah dan fungsinya untuk menyerap air. Tanaman gembili merambat, dan rambatannya berputar ke arah kanan (searah jarum jam jika dilihat dari atas). Batang tanaman gembili berperawakan batang basah berwarna hijau, dan apabila diamati irisan melintangnya yang diperoleh dari pemotongan batang, maka akan didapatkan bentuk bulat. Dilihat dari permukaan batangnya, tanaman gembili memiliki permukaan berambut, dan berduri yang menyebar di seluruh permukaan batang. Batang pada tanaman gembili ini arah tumbuhnya membelit pada suatu benda,

umumnya benda atau pohon berdiri tegak yang ada di dekatnya. Arah tumbuh cabang pada tanaman gembili adalah condong ke atas dengan membentuk sudut kurang lebih 45° dan cara percabangannya adalah simpodial. Letak bagian daun yang terlebar terdapat di bawah tengah-tengah dari helai daun. Bangun daun yang dibentuk dari tanaman gembili adalah bangun jantung dengan ukuran panjang lebih pendek dari lebar daun. Ujung daun berbentuk tumpul, sedangkan pangkal daun berbentuk berlekuk. Susunan tulang daun dari tanaman gembili bertipe menjari dengan urat daun mencapai tepi. Tepi daun rata dengan permukaan bagian atas berbulu, dan bagian bawah berkerut. Warna daun hijau rata di setiap tempat. Daging daun tipis seperti kertas. Di dalam satu buku terdapat satu daun. Pada Gambar 1 disajikan secara visual urbi gembili.



Gambar 1. Umbi gembili

Umbi Uwi^[4]

Uwi atau ubi kelapa (*Dioscorea alata* L. syn. *D. atropurpurea* Roxb.) merupakan sejenis umbi-umbian pangan. Banyak kultivarnya yang memiliki umbi berwarna ungu, sehingga dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *purple yam*. Dalam bahasa Melayu dikenal sebagai ubi saja dan bersifat generik, sehingga nama bahasa Indonesia diambil dari nama bahasa Jawa untuk membedakannya dari jenis-jenis ubi yang lain. Pemanfaatan umbinya sebagai bahan pangan. Cara pengolahannya sangat sederhana, yaitu dengan direbus, dikukus, digoreng atau dibakar. Tanaman uwi yang tergolong tumbuh-tumbuhan memiliki klasifikasi ilmiah sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Filum	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Dioscoreales</i>
Famili	: <i>Dioscoreaceae</i>
Genus	: <i>Dioscorea</i>
Spesies	: <i>D. alata</i>
Nama binomial	: <i>Dioscorea alata</i> L.

Tanaman uwi adalah tumbuhan merambat yang dapat mencapai panjang 10 m.

Tumbuhan semusim, berumah 2, memanjat, dan sistem perakarannya berserabut. Umbi biasanya tunggal, ukuran, dan bentuknya bervariasi, seringkali sangat besar, berbentuk silinder atau seperti gada atau membulat, seringkali berlobi atau berjari, dan menukal atau melengkung, kulit lapisan luar coklat sampai hitam, daging putih, dan krem atau keunguan. Batang memanjat ke kanan, tidak berduri tetapi kadangkala kasar atau berbintik di bagian dasar, bersudut 4 dan biasanya bersayap 4 secara nyata, hijau sampai keunguan. Daun berbentuk mata panah. Daun tunggal, berseling di bagian dasar, berhadapan di bagian atas, agak seperti anak panah atau melonjong seperti tombak, hijau terang atau seringkali agak keunguan. Tumbuhan memiliki bunga tersusun majemuk, tumbuh dari ketiak daun, berumah satu. Bunga jantan tersusun rapat 1-3 cm, bunga betina tersusun jarang, lebih panjang, 15-20 cm, mahkota berwarna ungu dengan panjang 2 mm. Tanaman uwi dapat diperbanyak secara vegetatif menggunakan umbi akar (akar yang membesar) atau umbi udara (umbi yang keluar dari ruas batang). Umbi akarnya dapat berukuran sangat besar, dengan panjang lebih dari satu meter. Perbungaan jantan berbentuk bulir, di ketiak pada percabangan yang tidak berdaun. Perbungaan betina soliter, bulir, di ketiak. Buah melonjong, bersayap 3 ruang. Biji membulat, bersayap mengelilingi. Umbi uwi disajikan secara visual pada Gambar 2.



Gambar 2. Umbi uwi

Kue Muffin

Kue *muffin* mempunyai tekstur yang lebih padat bila dibandingkan dengan *cupcake*. Ada 2 jenis *muffin* yaitu *american muffin* dan *english muffin*. *English muffin* biasa dibuat dari adonan ragi, dan biasanya disajikan pada sore hari untuk teman minum teh. Sedangkan *american muffin* berbahan dasar *baking powder*, dan biasanya disajikan untuk sarapan atau sebagai bagian dari makan malam. Kue *muffin* dapat dibuat dengan beraneka macam rasa, seperti: rasa coklat, rasa keju, maupun rasa *strawberry* sesuai dengan selera tiap-tiap orang. Contoh



Gambar 3. Contoh kue *muffin*

kue *muffin* disajikan secara visual pada Gambar 3.

Desain Eksperimen^[5]

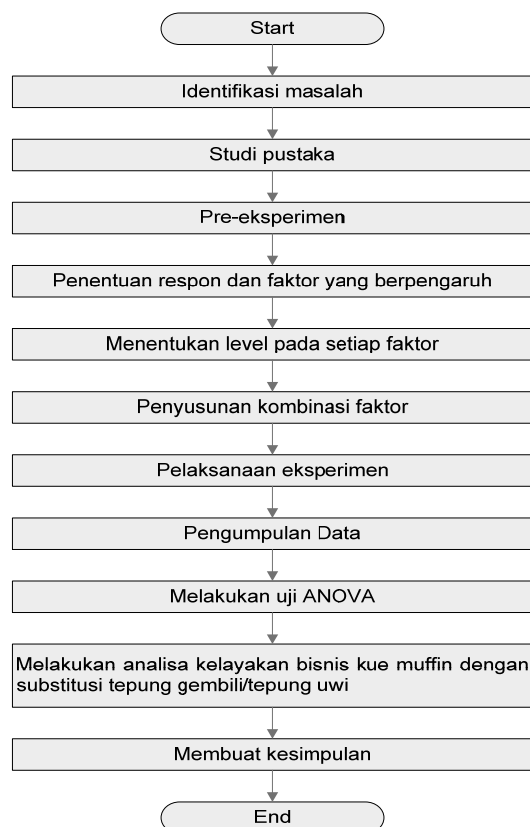
Desain eksperimen adalah suatu rancangan percobaan (dengan setiap langkah tindakan yang betul-betul terdefinisikan) sedemikian rupa, sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlukan untuk persoalan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan. Selain itu, desain eksperimen dapat juga didefinisikan sebagai suatu pengujian atau serangkaian pengujian yang bertujuan untuk melakukan perubahan terhadap variabel-variabel *input* dari proses atau sistem, sehingga dapat meneliti dan mengidentifikasi penyebab perubahan dari *output*.

Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari hasil melakukan desain eksperimen, yaitu perancangan eksperimen dapat digunakan dalam mengidentifikasi kunci keputusan tidak hanya dalam pengendalian proses tetapi juga untuk peningkatan atau perbaikan proses. Pada pengembangan proses baru di mana data historis tidak tersedia, perancangan eksperimen digunakan pada fase pengembangan karena dapat menunjukkan faktor-faktor yang penting yang akan memaksimalkan hasil, dan mengurangi biaya secara keseluruhan. Perancangan eksperimen dapat membantu mengurangi *lead time* antara desain, dan *manufacturing*, dan menghasilkan desain yang *robust* (kokoh) terhadap faktor-faktor yang tidak terkontrol.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metode penelitian juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis, dan terorganisasi untuk menyelidiki

masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Hakekat penelitian dapat dipahami dengan mempelajari berbagai aspek yang mendorong untuk melakukan penelitian. Setiap orang mempunyai motivasi yang berbeda, diantaranya dipengaruhi oleh tujuan, dan profesi masing-masing. Motivasi, dan tujuan penelitian secara umum pada dasarnya adalah sama, yaitu bahwa penelitian merupakan refleksi dari keinginan manusia yang selalu berusaha untuk mengetahui sesuatu. Keinginan untuk memperoleh, dan mengembangkan pengetahuan merupakan kebutuhan dasar manusia yang umumnya menjadi motivasi untuk melakukan penelitian. Ciri-ciri penelitian ilmiah yaitu bersifat rasional, empiris, dan sistematis. Diagram alir metode penelitian disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram alir metode penelitian

Identifikasi Permasalahan

Dalam penelitian kue *muffin* dari tepung gembili/uwi, perlu dicari komposisi yang baik untuk membuat kue *muffin* yang enak dari tepung gembili/tepung uwi dengan metode *full factorial design*. Selain itu, karena produk kue *muffin* ini merupakan inovasi baru, sehingga bisnis kue *muffin* ini juga perlu ditinjau kelayakannya dari segi teknis maupun segi finansial.

Studi Pustaka

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencari buku-buku panduan atau buku-buku kepustakaan serta referensi bacaan atau artikel terkait dengan informasi yang dapat dijadikan sebagai landasan teori dalam penelitian yang dilakukan. Referensi yang digunakan ialah referensi yang berkaitan dengan umbi gembili, umbi uwi, proses pembuatan kue *muffin*, dan desain eksperimen.

Pre-eksperimen

Tahap pre-eksperimen ini dilakukan untuk mencari *level* dari faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin*. Pre-eksperimen ini dilakukan untuk melakukan eksperimen berikutnya. Adapun bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan untuk membuat kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili atau tepung uwi ialah tepung gembili/tepung uwi, mentega, *baking powder*, gula pasir, telur ayam, dan bubuk vanili.

Penentuan Respons dan Faktor yang Berpengaruh

Cara mengukur respon ini ialah dengan melakukan penyebaran kuesioner. Namun sebelum pengisian kuesioner, responden terlebih dahulu diminta untuk mencicipi kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili atau tepung uwi. Setelah itu, responden memberikan penilaiannya pada kuesioner terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin* tersebut.

Dalam penelitian yang dilakukan ini, terdapat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin*, antara lain sebagai berikut:

- **Faktor Tetap**
Faktor tetap ialah faktor yang ikut mempengaruhi eksperimen, dan dapat dikendalikan dalam kondisi normal. Adapun faktor tetap yang terdapat dalam penelitian ini ialah:
 1. Kadar bahan dalam pembuatan kue *muffin* yaitu gula pasir, telur ayam, dan bubuk vanili;
 2. Suhu pemanggangan dalam oven yaitu 180 °C;
 3. Lama waktu pemanggangan yaitu 20 menit;
- **Faktor yang Berubah**
Faktor yang berubah ialah faktor yang dapat mempengaruhi hasil dari eksperimen. Adapun faktor yang berpengaruh dalam penelitian kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili ialah:

1. Kadar tepung gembili;
2. Kadar mentega;
3. Kadar *baking powder*.

Sementara faktor yang berpengaruh dalam penelitian kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi ialah:

1. Kadar tepung uwi;
2. Kadar mentega;
3. Kadar *baking powder*.

- Asumsi

Kondisi proses pengolahan umbi gembili, dan umbi uwi menjadi tepung gembili dan tepung uwi dianggap tetap.

Menentukan Level Pada Setiap Faktor

Penentuan *level* pada setiap faktor bertujuan agar *level* dari setiap faktor dapat dikombinasikan. Dalam penelitian pembuatan kue *muffin* dari tepung gembili, digunakan dua *level* pada setiap faktornya yang terdiri dari:

1. Faktor A yaitu kadar tepung gembili;
2. Faktor B yaitu kadar mentega;
3. Faktor C yaitu kadar *baking powder*.

Sementara dalam penelitian pembuatan kue *muffin* dari tepung uwi, juga digunakan dua *level* pada setiap faktornya yaitu sebagai berikut:

1. Faktor A yaitu kadar tepung uwi;
2. Faktor B yaitu kadar mentega;
3. Faktor C yaitu kadar *baking powder*.

Penyusunan Kombinasi Faktor

Dalam penelitian pembuatan kue *muffin* dari tepung gembili atau tepung uwi, masing-masing menggunakan tiga faktor, dan masing-masing faktor memiliki dua *level*, sehingga penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen faktorial 3 faktor 2 *level*. Berikut dapat dilihat bentuk susunan kombinasi faktor dari setiap *level*-nya yang telah diacak urutannya sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kombinasi faktor dari setiap *level* menggunakan tepung gembili

Faktor A	Faktor C			
	Level 1		Level 2	
	Faktor B		Faktor B	
	Level 1	Level 2	Level 1	Level 2
Level 1	A ₁	B ₁	C ₁	D ₁
Level 2	E ₁	F ₁	G ₁	H ₁

Tabel 2. Kombinasi faktor dari setiap *level* menggunakan tepung uwi

Faktor A	Faktor C			
	Level 1		Level 2	
	Faktor B		Faktor B	
	Level 1	Level 2	Level 1	Level 2
Level 1	A ₂	B ₂	C ₂	D ₂
Level 2	E ₂	F ₂	G ₂	H ₂

Pelaksanaan Eksperimen

Tahap awal dalam pelaksanaan eksperimen ini adalah mengolah umbi gembili, dan umbi uwi menjadi tepung gembili dan tepung uwi. Cara pengolahan umbi gembili ialah dengan mengukusnya hingga diolah menjadi tepung gembili. Sedangkan cara pengolahan umbi uwi ialah uwi diparut kasar kemudian direndam dengan air kapur untuk memisahkan parutan dengan getahnya, dan setelah itu parutan yang sudah dikeringkan dapat langsung diolah menjadi tepung uwi. Kemudian tepung gembili atau tepung uwi tersebut digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan kue *muffin*.

Dalam proses pembuatan kue *muffin*, yang pertama kali dilakukan ialah menyiapkan semua bahan dan peralatan yang diperlukan. Setelah semua bahan, dan peralatan telah siap, kocok margarin, dan gula hingga lembut, dan kental lalu masukkan telur satu per satu sambil dikocok hingga rata, kemudian tambahkan tepung gembili, atau tepung uwi juga *baking powder*, dan bubuk vanili lalu aduk hingga rata. Setelah itu adonan dituang ke dalam loyang *muffin*, dan diratakan. Lalu dipanggang dalam oven panas 180 °C selama 20 menit hingga matang. Setelah matang, diangkat dan didinginkan. Kemudian setelah kue *muffin* tersebut jadi, para responden diminta untuk mencicipi kue *muffin* tersebut untuk mendapatkan respons berupa tingkat kesukaan pada kue *muffin*, sehingga data yang diperoleh dapat diolah, dan dianalisis.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner, dan penilaian kuesioner tersebut menggunakan uji organoleptik. Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Uji organoleptik ini bersifat subyektif karena setiap orang memiliki kepekaan indera yang berbeda-beda. Parameter yang digunakan dalam uji organoleptik ini meliputi tingkat kesukaan terhadap kue *muffin*. Dalam uji organoleptik, digunakan empat skala *likert* yaitu sangat suka diberi nilai 4, suka diberi nilai 3, kurang suka diberi nilai 2, dan tidak suka diberi nilai 1.

Uji ANOVA

Setelah data terkumpul, data tersebut kemudian diolah dan dianalisis. Dalam analisis hasil penilaian kuesioner digunakan metode

statistik yaitu *full factorial design* (desain eksperimen faktorial 2^3). Setelah dilakukan perhitungan dengan *full factorial design*, dilakukan uji ANOVA yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari setiap faktor terhadap respons.

Analisa Kelayakan Bisnis Kue *Muffin* Dari Tepung Gembili atau Tepung Uwi

Analisis kelayakan bisnis kue *muffin* dari tepung gembili atau tepung uwi dapat ditinjau dari segi teknis, dan segi finansial. Dari segi teknis, dapat dihitung biaya bahan baku, dan peralatan, serta biaya tenaga kerja yang akan digunakan dalam proses pembuatan kue *muffin*. Sedangkan dari segi finansial, dapat dihitung *Net Present Value* (NPV), dan *Break Event Point* (BEP).

Kesimpulan

Setelah data diolah dan dianalisis, maka dapat diambil suatu kesimpulan yang merupakan tahap akhir dari proses penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah atau tahapan dalam pembuatan kue *muffin*:

1. Persiapan alat dan bahan
Untuk membuat kue *muffin*, yang pertama kali perlu dilakukan adalah menyiapkan semua alat, dan bahan yang dibutuhkan.
2. Penimbangan berat bahan
Setelah semua alat, dan bahan yang dibutuhkan telah tersedia, selanjutnya bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat adonan kue *muffin* seperti: margarin, gula, tepung gembili, dan tepung uwi ditimbang sesuai dengan kebutuhan menggunakan timbangan.
3. Pencampuran bahan
Lalu setelah bahan-bahan yang dibutuhkan itu ditimbang, bahan-bahan tersebut dicampur jadi satu agar menjadi suatu adonan.
4. Pengadukan/Pengocokan
Margarin, gula, telur, tepung gembili/tepung uwi, *baking powder*, dan bubuk vanili yang telah dicampur jadi satu kemudian dikocok dengan menggunakan *mixer* hingga rata.
5. Penuangan adonan ke dalam *cup*
Setelah adonan tersebut dikocok hingga rata, adonan lalu dituang ke dalam *cup*.

6. Pengovenan
Cup yang telah berisi adonan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam oven panas 180°C selama 20 menit hingga matang.
7. Pendinginan
Kue *muffin* yang telah dioven hingga matang, lalu diangkat dan didinginkan.

Dalam pre-eksperimen ini, ada 200 responden yang mencicipi, dan memberikan penilaian terhadap 27 sampel kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili, dan 27 sampel kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi dengan takaran tepung gembili/tepung uwi, mentega, dan *baking powder* yang berbeda-beda.

Dari tiga *level* pada masing-masing faktor, akan dipilih dua *level* yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi pada setiap faktornya. Dua *level* yang dipilih untuk faktor tepung, baik tepung gembili maupun tepung uwi ialah 75, dan 100 gr. Sementara dua *level* yang dipilih untuk faktor mentega ialah 75, dan 100 gr, kemudian dua *level* yang dipilih untuk faktor *baking powder* ialah 0,5, dan 1 sdt. Dengan begitu, dua *level* yang terpilih pada masing-masing faktor dapat dianalisis lebih lanjut. Sementara itu untuk nilai takaran dari bahan-bahan yang lain yaitu gula pasir sebanyak 100 gr, telur ayam sebanyak 2 butir, dan bubuk vanili sebanyak 1 sdt. Kadar bahan kue *muffin* dari tepung gembili, kadar bahan kue *muffin* dari tepung uwi disajikan berturut-turut pada Tabel 3, dan 4.

Penyebaran Kuesioner

Dalam pengisian kuesioner, responden diminta untuk melakukan pengisian profil atau data diri mereka terlebih dahulu sebelum memberikan penilaian terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang disajikan. Pengisian mengenai profil responden meliputi jenis kelamin, usia, dan pekerjaan responden. Jumlah responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan pekerjaan berturut-turut disajikan pada Tabel 5, 6, dan 7.

Tabel 3. Kadar Bahan Kue *Muffin* Dari Tepung Gembili

Bahan	Sampel Eksperimen								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tepung gembili	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Bahan	Sampel Eksperimen								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Tepung gembili	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Bahan	Sampel Eksperimen								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Tepung gembili	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt

Tabel 4. Kadar Bahan Kue *Muffin* Dari Tepung Uwi

Bahan	Sampel Eksperimen								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tepung uwi	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Bahan	Sampel Eksperimen								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Tepung uwi	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr	75 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt
Bahan	Sampel Eksperimen								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Tepung uwi	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	75 gr	75 gr	75 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Baking powder	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt	$\frac{1}{2}$ sdt	1 sdt	2 sdt
Gula pasir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Telur ayam	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Vanili bubuk	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt	1 sdt

Tabel 5. Jumlah responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Pria	77	38.5
Wanita	123	61.5
Total	200	100

Tabel 6. Jumlah responden berdasarkan usia

Usia (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
< 20	47	23.5
20 - < 35	82	41
35 - < 50	57	28.5
≥ 50	14	7
Total	200	100

Tabel 7. Jumlah responden berdasarkan pekerjaan

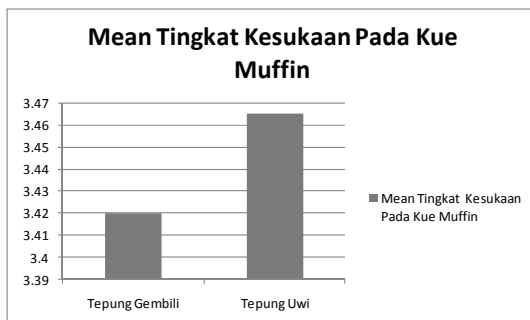
Pekerjaan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Wiraswasta	27	13.5
Karyawan	21	10.5
Ibu rumah tangga	44	22
Mahasiswa	58	29
Pelajar	24	12
Lain-lain	26	13
Total	200	100

Uji Validitas

Berdasarkan uji validitas pada data responden yang telah diperoleh dalam pembuatan kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili maupun tepung uwi, dapat dilihat bahwa pada dendogram tidak terdapat adanya pencilan (*outlier*), dan data yang telah diperoleh dapat dinyatakan valid.

Uji ANOVA

Dari antara tepung gembili, dan tepung uwi, perlu dipilih salah satu tepung yang lebih baik, dan untuk memilih tepung mana yang lebih baik akan dilihat dari *mean*-nya. Perbandingan antara mean tingkat kesukaan pada kue *muffin* dari tepung gembili dengan kue *muffin* dari tepung uwi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan antara mean tingkat kesukaan pada kue *muffin* dari tepung gembili dengan kue *muffin* dari tepung uwi

Mean untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili lebih kecil daripada *mean* untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi lebih baik atau lebih enak daripada tingkat kesukaan kue *muffin* yang dibuat dari tepung gembili sehingga kue *muffin* yang akan dibuat untuk bisnis *muffin* ini adalah kue *muffin* yang terbuat dari tepung uwi. Berikut ini merupakan hasil uji ANOVA untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji ANOVA untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi

General Linear Model: Tingkat Kesukaan versus Tepung Uwi, Mentega, ...

Factor	Type	Levels	Values
Tepung Uwi	fixed	2	75, 100
Mentega	fixed	2	75, 100
Baking powder	fixed	2	0.5, 1.0

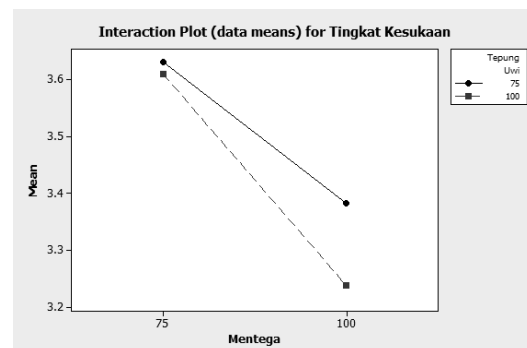
Analysis of Variance for Tingkat Kesukaan, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F
Tepung Uwi	1	2.7225	2.7225	2.7225	7.64
Mentega	1	38.4400	38.4400	38.4400	107.91
Baking powder	1	12.9600	12.9600	12.9600	36.38
Tepung Uwi*Mentega	1	1.5625	1.5625	1.5625	4.39
Tepung Uwi*Baking powder	1	6.0025	6.0025	6.0025	16.85
Mentega*Baking powder	1	4.8400	4.8400	4.8400	13.59
Tepung Uwi*Mentega*Baking powder	1	0.4225	0.4225	0.4225	1.19
Error	1592	567.0900	567.0900	0.3562	
Total	1599	634.0400			

Source	D
Tepung Uwi	0.006
Mentega	0.000
Baking powder	0.000
Tepung Uwi*Mentega	0.036
Tepung Uwi*Baking powder	0.000
Mentega*Baking powder	0.000
Tepung Uwi*Mentega*Baking powder	0.276
Error	
Total	

S = 0.596835 R-Sq = 10.56% R-Sq(adj) = 10.17%

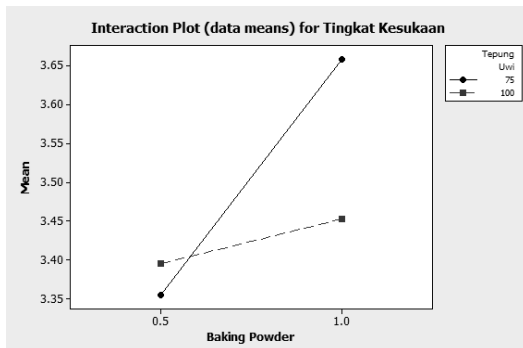
Selain hasil uji ANOVA, dapat dilihat juga gambar *interaction plot* yang menyatakan hubungan/pengaruh antara tingkat kesukaan dengan kadar tepung uwi, mentega, dan *baking powder*. Berikut ini merupakan gambar *interaction plot* untuk efek faktor interaksi tepung uwi dan mentega sebagaimana disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Efek faktor interaksi tepung uwi dan mentega terhadap tingkat kesukaan

Dari gambar 6 *interaction plot* tersebut, dapat diketahui bahwa titik optimal dari interaksi tepung uwi dan mentega terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin* berada pada takaran tepung uwi 75 gr, dan takaran mentega 75 gr karena memiliki nilai *mean* yang paling tinggi.

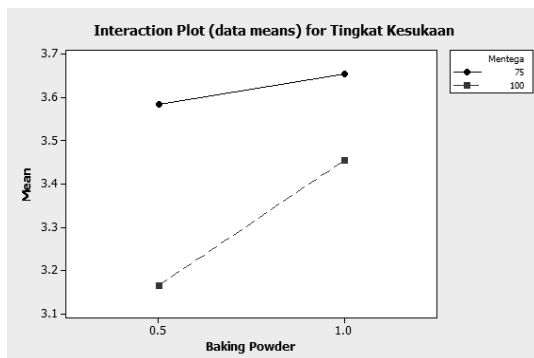
Kemudian dapat dilihat juga gambar *interaction plot* untuk efek faktor interaksi tepung uwi dan *baking powder* sebagaimana disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Efek faktor interaksi tepung uwi dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan

Dari Gambar 7 *interaction plot* tersebut, dapat diketahui bahwa titik optimal dari interaksi tepung uwi dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin* berada pada takaran tepung uwi 75 gr dan takaran *baking powder* 1 sdt karena memiliki nilai *mean* yang paling tinggi.

Selain itu juga dapat dilihat gambar *interaction plot* untuk efek faktor interaksi mentega dan *baking powder* sebagaimana disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Efek faktor interaksi mentega dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan

Dari Gambar 8 *interaction plot* tersebut, dapat diketahui bahwa titik optimal dari interaksi mentega, dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan pada kue *muffin* berada pada takaran

mentega 75 gr dan takaran *baking powder* 1 sdt karena memiliki nilai *mean* yang paling tinggi.

Dari gambar *interaction plot* tepung uwi, dan mentega terhadap tingkat kesukaan, dapat dilihat bahwa 75 gr tepung uwi dan 75 gr mentega memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang paling tinggi untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin*. Sementara dari gambar *interaction plot* tepung uwi dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan, dapat dilihat bahwa 75 gr tepung uwi, dan 1 sdt *baking powder* memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang paling tinggi untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin*. Sedangkan dari gambar *interaction plot* mentega dan *baking powder* terhadap tingkat kesukaan, dapat dilihat bahwa 75 gr mentega, dan 1 sdt *baking powder* memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang paling tinggi untuk tingkat kesukaan pada kue *muffin*. Jadi, resep yang akan digunakan untuk membuat kue *muffin* dalam bisnis ini adalah kue *muffin* dengan takaran 75 gr tepung uwi, 75 gr mentega, dan 1 sdt *baking powder*.

ANALISIS DATA

Berdasarkan data yang telah diperoleh, dapat ditinjau juga kelayakan bisnis kue *muffin* dari segi teknis dan segi finansial. Secara teknis, dan finansial, dapat dikatakan bahwa bisnis kue *muffin* dari tepung uwi ini layak untuk dijalankan.

Analisis Teknis^[6]

Analisis teknis untuk kelayakan bisnis kue *muffin* dapat berupa produk yang akan diproduksi, spesifikasi produk, target pasar yang dituju, daerah pemasaran, analisis pasar, analisis permintaan, dan penawaran, strategi pemasaran, sistem penjualan, alat dan bahan yang digunakan dalam produksi kue *muffin*, surat ijin dari Departemen Kesehatan, dan daur hidup produk.

Analisis Finansial

Analisis finansial untuk kelayakan bisnis kue *muffin* dapat berupa sumber modal, harga pokok produksi, dan *sales plan* yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Sumber Modal

Keseluruhan dana untuk menjalankan bisnis ini berasal dari modal pribadi tanpa melakukan pinjaman sebagai modal awal untuk menjalankan bisnis ini. Berikut ini merupakan rincian biaya yang diperlukan sebagai modal awal untuk menjalankan bisnis kue *muffin*:

Tabel 9. *Fixed Investment* untuk alat pembuat tepung

No.	Alat	Jumlah (unit)	Harga/unit	Harga Total	Depresiasi (thn)	Biaya Depresiasi/thn
1	Pisau	3	Rp 10,000.00	Rp 30,000.00	5	Rp 6,000.00
2	Baskom	5	Rp 8,000.00	Rp 40,000.00	5	Rp 8,000.00
3	Parutan	2	Rp 2,500.00	Rp 5,000.00	5	Rp 1,000.00
4	Tampah	2	Rp 5,000.00	Rp 10,000.00	5	Rp 2,000.00
5	Saringan	2	Rp 25,000.00	Rp 50,000.00	5	Rp 10,000.00
				Rp 135,000.00		Rp 27,000.00

Tabel 10. *Fixed Investment* untuk alat pembuat muffin

No.	Alat	Jumlah (unit)	Harga/unit	Harga Total	Depresiasi (thn)	Biaya Depresiasi/thn
1	Timbangan	2	Rp 50,000.00	Rp 100,000.00	5	Rp 20,000.00
2	Sendok	12	Rp 1,000.00	Rp 12,000.00	3	Rp 4,000.00
3	Mixer	2	Rp 220,000.00	Rp 440,000.00	5	Rp 88,000.00
4	Oven	2	Rp 1,500,000.00	Rp 3,000,000.00	8	Rp 375,000.00
				Rp 3,552,000.00		Rp 487,000.00

Tabel 11. *Fixed Investment* untuk pendaftaran Dep. Kesehatan

No.	Jenis Biaya	Harga
1	Pendaftaran Dep. Kesehatan	Rp 100,000.00
		Rp 100,000.00

Tabel 12. *Total Fixed Investment*

No.	Jenis Biaya	Biaya
1	Alat pembuat tepung	Rp 135,000.00
2	Alat pembuat muffin	Rp 3,552,000.00
3	Pendaftaran Dep. Kesehatan	Rp 100,000.00
		Rp 3,787,000.00

Tabel 13. Biaya Tenaga Kerja

No.	Jabatan	Jumlah (orang)	Gaji/orang/bln	Gaji Total/bln	Gaji/orang/thn	Gaji Total/thn
1	Pegawai	2	Rp 750,000.00	Rp 1,500,000.00	Rp 9,000,000.00	Rp 18,000,000.00
				Rp 1,500,000.00		Rp 18,000,000.00

Tabel 14. Biaya bahan pembuat tepung

No.	Bahan	Jumlah	Make or Buy	Harga (Rp)
1	Umbi uwi	10 kg	Buy	Rp 10,000.00
2	Kapur padat	300 gr	Buy	Rp 6,000.00
				Rp 16,000.00

Tabel 15. Biaya bahan pembuat muffin

No.	Bahan	Jumlah	Make or Buy	Harga (Rp)
1	Tepung uwi	1500 gr	Buy	Rp 10,000.00
2	Mentega	1500 gr	Buy	Rp 67,500.00
3	Baking powder	7.5 sdt	Buy	Rp 12,000.00
4	Gula pasir	1500 gr	Buy	Rp 15,000.00
5	Telur ayam	30 butir	Buy	Rp 30,000.00
6	Vanili bubuk	7.5 sdt	Buy	Rp 24,000.00
				Rp 158,500.00

Tabel 16. Biaya Kemasan

No.	Kemasan	Jumlah	Harga (Rp)
1	Cup	4500 biji	Rp 900,000.00
2	Plastik	4500 lembar	Rp 225,000.00
			Rp 1,125,000.00

Tabel 17. Biaya Pengiriman Umbi

No.	Biaya	Jumlah	Harga (Rp)
1	Pengiriman umbi	300 kg	Rp 375,000.00
			Rp 375,000.00

Tabel 18. *Biaya Overhead*

No.	Jenis Biaya	Biaya/thn
1	Rekening Listrik	Rp 1,244,160.00
2	Rekening Air	Rp 1,890,000.00
3	Depresiasi alat pembuat tepung	Rp 27,000.00
4	Depresiasi alat pembuat muffin	Rp 487,000.00
		Rp 3,648,160.00

Tabel 19. *Total Manufacturing Cost and Expenses*

No.	Jenis Biaya	Biaya/thn
1	Pegawai	Rp 18,000,000.00
2	Bahan pembuat tepung	Rp 5,760,000.00
3	Bahan pembuat muffin	Rp 57,060,000.00
4	Overhead	Rp 3,648,160.00
		Rp 84,468,160.00

Jadi, untuk mendirikan bisnis *muffin* ini membutuhkan modal awal sebesar Rp 88.255.160,00.

2. Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi untuk 1 kue *muffin* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{HPP} &= \text{Total biaya produksi} / \text{Total unit} \\ &\quad \text{produk per hari} \\ &= \text{Rp } 234.633,78 / 150 \\ &= \text{Rp } 1.564,22 \end{aligned}$$

Jadi, harga pokok produksi untuk 1 kue *muffin* adalah Rp 1.564,22. Oleh karena itu, ditetapkan harga jual untuk 1 kue *muffin* adalah Rp 5.000,00 dengan pembagian keuntungan sebesar Rp 1.000,00/buah untuk pemilik toko yang dititipi kue *muffin*.

3. Sales Plan

Sales plan dari kue *muffin* dapat dihitung sebagai berikut:

Penjualan kue *muffin* selama 1 bulan (150 kue/hari x 30 hari):

$$\begin{aligned} \text{Kue muffin} &= \text{Rp } 5.000,00 \times 4.500 \text{ kue} \\ &= \text{Rp } 22.500.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total pemasukan} &= \text{Rp } 22.500.000,00 / \text{bulan} \\ &= \text{Rp } 270.000.000,00 / \text{tahun} \end{aligned}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kadar bahan yang digunakan sebagai resep untuk membuat kue *muffin* dalam bisnis ini ialah 75 gr tepung uwi, 75 gr mentega, 1 sdt *baking powder*, 100 gr gula pasir, 2 butir telur ayam, dan 1 sdt bubuk vanili. Bisnis kue *muffin* yang dibuat dari tepung uwi dijalankan dengan menggunakan sistem kontinyasi (titip jual) dengan diiringi promosi-promosi yang dapat meningkatkan bisnis ini. Bisnis kue *muffin* layak untuk dijalankan ditinjau dari segi teknis maupun segi finansial.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk kelancaran dan kemajuan bisnis kue *muffin* dari tepung uwi ini adalah dengan memperhatikan kadar yang pas dari tepung uwi, mentega, dan *baking powder* agar didapatkan kue *muffin* yang enak rasanya dan indah penampilannya serta juga memperhatikan selera konsumen terhadap kue *muffin*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Blogspot Com, *Gembili Masih Yang Kusuka*, (<http://umbisehat.blogspot.com/2010/09/gembili-yang-masih-kusuka.html>), Diakses 10 Nopember 2011
- [2] Blogspot Com, *Uwi Yang Tumbuh Membelit*, (<http://umbisehat.blogspot.com/2010/09/uwi-yang-tumbuh-membelit.html>), Diakses 10 Nopember 2011
- [3] Harijono, dkk. *Karakteristik Kimia Ekstrak Polisakarida Larut Air Dari Umbi Gembili (Dioscorea esculenta) Yang Ditunaskan*. Hlm.162-169 jtp.ub.ac.id/index.php/jtp/article/download/321/401. Diakses 13 Desember 2010.
- [4] Winarti, Sri, dkk. *Karakteristik dan Profil Inulin Beberapa Jenis Uwi (Dioscorea spp.)*, Hlm. 378, www.jurnal-agritech.tp.ugm.ac.id/ojs/index.php/agritech Diakses 10 Nopember 2011.
- [5] Malhotra, Naresh K. *Riset Pemasaran. Edisi Keempat. Halaman 242-369*. Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2009
- [6] Clifton, D.S., *Project Feasibility Analysis* Hlm. 82-177, John Wiley & Sons. Inc., New York, 1977